

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the disk transport device of a disk playback machine which conveys a disk (3) using a conveyance roller (5) Said conveyance roller shall have the taper side which serves as a minor diameter from both ends gradually towards a center. The disk guide member (6) which really formed the inclination projected part (9 10) of a pair before and after becoming low gradually towards a center from both ends is prepared. The disk transport device of the disk playback machine characterized by arranging said conveyance roller, pinching a disk elastically between both the inclination projected part and a conveyance roller, and conveying a disk by rotation of a conveyance roller between the inclination projected parts of these pairs.

[Claim 2] The disk transport device of the disk playback machine according to claim 1 characterized by locating the inclination projected part by the side of the back (22) in a high location from the inclination projected part (21) of a near side among [ roller / said / conveyance ] the inclination projected parts of said pair of said disk guide member.

[Claim 3] The disk transport device of the disk playback machine according to claim 1 or 2 characterized by preparing the roll off (14 15) which avoids the contact to the major diameter of said conveyance roller between the inclination projected parts of the pair of said disk guide member.

[Claim 4] Said roll off is the disk transport device of the disk playback machine according to claim 3 characterized by being constituted by opening (14) prepared between the inclination projected parts of the pair of said disk guide member.

[Claim 5] Said roll off is the disk transport device of the disk playback machine according to claim 3 characterized by being constituted by the crevice (15) formed between the inclination projected parts of the pair of said disk guide member.

[Claim 6] Claim 1 characterized by forming said disk guide member with a metal plate thru/or the disk transport device of a disk playback machine given in 5.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to amelioration of the disk transport device of a disk playback machine which conveys a disk using a conveyance roller.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a disk transport device of a disk playback machine, a disk 3 is inserted with a guide idler 1 and the conveyance roller 2 like drawing 1, and there is a thing of a format which conveys a disk 3 by carrying out the rotation drive of the conveyance roller 2. However, when a disk 3 is inserted with rollers 1 and 2, there is a possibility of the recording surface of a disk 3 becoming dirty by contact on a roller, or getting damaged. Then, as shown in drawing 2, it considers protecting the recording surface of a disk 3 by having the taper side which turns a guide idler 4 and the conveyance roller 5 in the center from both ends, and serves as a minor diameter, and facing across the periphery edge of a disk 3 in respect of the taper of these rollers 4 and 5 (refer to JP,4-71267,B).

[0003] in this case — for example, although it is the translation which energizes the conveyance roller 5 in the guide-idler 4 direction by the energization member, and pinches a disk 3 elastically, since the disk 3 is circular, with conveyance of a disk 3, a contact location with the disk 3 in rollers 4 and 5 changes, and both the rollers 4 and spacing which it is between five also change. Namely, as a continuous line shows, when drawing 3 has pinched the edge of both the rollers 4 and 5 of a disk 3 Since the amount of [ of both the rollers 4 and 5 ] narrow diameter portion is in contact with the disk 3, spacing between both the rollers 4 and 5 becomes narrow, and as an imaginary line shows, when drawing 3 has pinched the center section of both the rollers 4 and 5 of the disk 3, since the amount of [ of both the rollers 4 and 5 ] major diameter is in contact with the disk 3, the spacing becomes large. Moreover, when inserting a minor diameter disk, spacing between both the rollers 4 and 5 becomes narrow, and when inserting a major-diameter disk, spacing between both the rollers 4 and 5 becomes large.

[0004] Thus, since spacing between both the rollers 4 and 5 will be changed if the roller which has a taper side is used, even when both the rollers 4 and 5 approach most, it must be made for a mutual both-ends major diameter not to have to contact, and, for that purpose, a taper angle cannot be set up not much greatly. However, since an elastic body was used for the periphery section of both the rollers 4 and 5, when the taper angle was small, the effectiveness to which the peripheral face of rollers 4 and 5 contacted the recording surface of a disk 3, and made the peripheral face of a roller the taper side did not show up, but there was a problem that dirt or with a blemish could not be prevented. [ of a recording surface ]

[0005] As a solution of such a problem, it is possible like drawing 4 to arrange in parallel two guide idlers 4a and 4b which have a taper side, and to arrange the conveyance roller 5 among them. When it does in this way, there is no possibility that the major diameters of guide idlers 4a and 4b and the conveyance roller 5 may contact, the taper angle of rollers 4a, 4b, and 5 can be set up greatly, and the peripheral face of a roller can be prevented from contacting the recording surface of a disk 3 by that cause, even if it enlarges the taper angle of rollers 4a, 4b, and 5.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the bearing which moreover carries out rotation support of each guide idler by a device becoming complicated, respectively is also needed when two guide idlers are used as mentioned above, a configuration becomes still more complicated. Moreover, with the increment in components mark, in order for an assembly man day to also increase, there was a problem that cost became high. Furthermore, in order to avoid contact on a disk, when the taper angle of each guide idler was enlarged, spacing of both guide idlers had to be enlarged, and when done so, there was also a problem that an unstable conveyance period until the disk 3 naturally inserted from the guide-idler 4a side reaches guide-idler 4b was prolonged.

[0007] It shall have the taper side where it was made in in order that this invention might solve such a problem, and a conveyance roller serves as a minor diameter from both ends gradually towards a center. The disk guide member which really formed the inclination projected part of a pair before and after becoming low gradually towards a center from both ends is prepared. In the disk transport device of a disk playback machine which arranges said conveyance roller, pinches a disk elastically between both the inclination projected part and a conveyance roller, and conveys a disk by rotation of a conveyance roller between the inclination projected parts of these pairs There are few components mark, it is easy and a configuration aims at enabling it to manufacture by low cost.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The disk transport device of the disk playback machine concerning this invention The conveyance roller which has the taper side which serves as a minor diameter from both ends gradually towards a center, it has the disk guide member which really formed the inclination projected part of a pair before and after becoming low gradually

towards a center from both ends. It is constituted so that said conveyance roller may be arranged, a disk may be elastically pinched between both the inclination projected part and a conveyance roller and a disk may be conveyed by rotation of a conveyance roller between the inclination projected parts of a pair.

[0009] Since the inclination projected part of the pair really formed in the disk guide member as it is such a configuration achieves the duty of a guide idler, respectively, compared with the time of using a guide idler, a disk guide member does not need to take the tooth space for a diameter of a guide idler, can shorten spacing between the inclination projected parts of a pair, and can cancel the unstable conveyance condition of a disk immediately. Moreover, since the inclination projected part of a pair is really formed in a disk guide member, there are few components mark and they end, it is an easy configuration, and a stable disk can be conveyed, protecting the recording surface of a disk moreover.

[0010] If the roll off which avoids the contact to the major diameter of said conveyance roller is prepared between the inclination projected parts of the pair of said disk guide member, it will become the configuration of being further easy to make a conveyance roller approaching the inclination projected part of a pair.

[0011] If opening is prepared between the inclination projected parts of the pair of said disk guide member and this opening is used as said roll off, roll off can be formed easily.

[0012] Moreover, between the inclination projected parts of the pair of said disk guide member can be dented, and the crevice can be used as said roll off. Roll off can be formed without reducing the reinforcement of a disk guide member, if it does in this way.

[0013] If said disk guide member is formed with a metal plate, it will be made to a thin shape, without being able to form easily by press working of sheet metal, and reducing the reinforcement of a disk guide member.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 5 is the perspective view of the disk guide member 6. This disk guide member 6 performed press working of sheet metal to the metal plate, was really formed in it, and is arranged above the conveyance roller 5. The conveyance roller 5 has the taper side which serves as a minor diameter from both ends gradually towards a center, and is energized in the direction of the disk guide member 6 by the energization member which is not illustrated.

[0015] The disk guide member 6 has [ like drawing 6 ] the first and second inclination projected parts 9 and 10 toward a turntable 8 from the disk insertion opening 7 side in an inferior-surface-of-tongue side. These inclination projected parts 9 and 10 are low gradually towards both ends to the center. Above a turntable 8, a clasper 11 is arranged and a disk 3 is pinched by the turntable 8 and the clasper 11 in a playback location. The innermost part of the disk guide member 6 is prolonged a little from these cores between a turntable 8 and a clasper 11 to the back, and the semicircle-like notch 12 in which a clasper 11 is made to insert is formed in the center of the maximum back end. Moreover, in right and left of a notch 12, it has the third inclination projected part 13 which projects in an inferior-surface-of-tongue side. This inclination projected part 13 is also low gradually towards both ends to the center.

[0016] In the above configuration, if a disk 3 is inserted between the conveyance roller 5 and the disk guide member 6 through the disk insertion opening 7, a disk 3 is pinched in the inclined plane of the taper side of the conveyance roller 5, the first of the disk guide member 6, and the second inclination projected parts 9 and 10, and is conveyed between the turntable 8 and the clasper 11 by rotation of the conveyance roller 5.

[0017] Since the conveyance roller 5 is arranged between the first of the disk guide member 6 and the second inclination projected part 9, and 10 and these inclination projected parts 9 and 10 achieve the duty of the guide idlers 4a and 4b in drawing 4, respectively, even if it sets up greatly the taper angle of the taper side of the conveyance roller 5, and the tilt angle of both the inclination projected parts 9 and 10, a possibility of contacting both the inclination projected parts 9 and 10 does not have the taper side of the conveyance roller 5. And it can prevent that the conveyance roller 5 and the inclination projected parts 9 and 10 contact the recording surface of a disk 3 by setting up a taper angle and a tilt angle greatly. And since it is the really formed detail part, the disk guide member 6 reduces the number of components, and a configuration can convey a disk, becoming easy, and an assembly man day also being able to decrease and protecting the recording surface of a disk 3 moreover.

[0018] Moreover, drawing 7 shows the modification of this invention and forms the first of the disk guide member 6 and the second inclination projected part 9, and the opening 14 as roll off which avoids the contact to the major diameter of the conveyance roller 5 among ten. If it does in this way, the conveyance roller 5 can be made to be able to approach the disk guide member 6 enough, and the taper angle of the conveyance roller 5 can also be set up greatly.

[0019] Drawing 8 shows another modification of the disk guide member 6, and forms the inclination projected part 9 of a pair, and the crevice 15 which swelled between ten upwards as roll off of the conveyance roller 5. Roll off can be formed by this, without reducing the reinforcement of the disk guide member 6.

[0020] In addition, although the disk guide member 6 was explained to be what performed and forms press working of sheet metal in a metal plate, if there is no problem on reinforcement, forming with synthetic resin etc. is also possible.

[0021] Next, the gestalt of operation of the second of this invention is explained based on drawing 9 and drawing 10. Drawing 9 is the side elevation of the disk guide member 20, and the difference with the disk guide member 6 of the gestalt of the first operation is the point of setting up slightly the second inclination projected part 21 of a near side, and having made it locate the habout., for example, 5/100mm) from the first inclination projected part 22 by the side of the back low (dimension h) of the height of the projected part 22 by the side of the back and the projected part 21 of a near side is set up as follows. That is, in the process in which the disk inserted from the insertion opening 7 like drawing 10 is conveyed between a turntable 8 and a clasper 11, without the back side tip of a disk inclining caudad at least, it sets up so that it may reach on a turntable 8 in level or the condition of having inclined up a little.

[0022] Since there is no possibility of inclining below in the process in which a disk is conveyed and hitting a turntable 8 when it does in this way, a turntable 8 is made to approach the conveyance level of a disk 3, and can be arranged. Consequently, a turntable 8 and a clamber 11 can be made to be able to approach, it can arrange, and the height dimension of the whole playback machine can be made small.

[0023] Supposing the second inclination projected parts 21a and 22a are set as the same height for a start [ of disk guide member 20a ] like drawing 11 , a disk 3 As a continuous line shows, when the center line is located on the core of the conveyance roller 5 at drawing 12 , it will be in a level condition. When a core is in the insertion opening 7 side rather than the core of the conveyance roller 5, it is conveyed in the condition of having inclined up and the core of a disk 3 passes the core of the conveyance roller 5 conversely, it will be conveyed in the condition of having inclined caudad. In this case, since there is a possibility of inclining caudad and contacting a recording surface to the disk installation side of a turntable 8 after the core of a disk 3 passes the core of the conveyance roller 5, a turntable 8 must be arranged sufficiently caudad from the conveyance level of a disk 3, consequently the height dimension of the whole playback machine must be enlarged. However, by constituting, such a problem is solvable like the gestalt of the second operation.

[0024] Disk conveyance in the gestalt of the second operation is performed as follows. Since the disk 3 is in contact with the second inclination projected part 22 from the first inclination projected part 21 in the high location, as an imaginary line shows, it inclines up and it is conveyed, until it arrives at the core of the conveyance roller 5, as the core of the disk 3 inserted from the insertion opening 7 shows drawing 10 with Sign La. Then, a disk is conveyed, and since the second inclination projected part 22 is located in a high location from the first inclination projected part 21 also when the core of a disk 3 reaches to the location which passes the core of the conveyance roller 5 and is shown with Sign Lb, it is conveyed, leaning a tip up. Since the periphery edge on the top face of a disk hits the inferior surface of tongue of the disk guide member 20 at this time even if a disk tends to incline too much up, the inclination to the upper part of a disk is restricted.

[0025] And if a disk is conveyed further, the top-face periphery edge of a disk will contact the inclined plane of the third inclination projected part 23 of the disk guide member 20. After that, a disk 3 is conveyed along with this third inclination projected part 23, and maintaining a level condition mostly, as a continuous line shows, it reaches between a turntable 8 and a clamber 11. Then, a clamber 11 descends by the general clamber elevator style which is not illustrated, and equips with a disk 3 on a turntable 8.

[0026] Thus, since the disk inserted from the insertion opening 7 does not incline caudad until it is pinched by a clamber 11 and the turntable 8, it can carry out approach arrangement of a turntable 8 and the clamber 11, and can make the height dimension of the whole playback machine small. In addition, although a projected part 22 shall be located in a high location from a projected part 21 with the gestalt of the second operation by forming the second inclination projected part 22 lower than the first inclination projected part 21 Even if it forms both the projected parts 21a and 22a in the same height like drawing 11 , by leaning the whole disk guide member 20a a little, projected part 22a can be located in a high location rather than projected part 21a, and the same effectiveness is acquired.

[0027]

[Effect of the Invention] As mentioned above, the disk transport device of the disk playback machine of this invention Since a disk is elastically pinched between the conveyance roller which has the taper side which serves as a minor diameter from both ends gradually towards a center, and the inclination projected part of the pair really formed in the disk guide member and the disk was conveyed by rotation of a conveyance roller Compared with what uses the guide idler of a pair, an arrangement tooth space can be made small, components mark can be decreased, and small [ of equipment ] becomes possible. Furthermore, spacing between the inclination projected parts of a pair can be narrowed, the unstable conveyance period in early stages of disk conveyance can also be shortened, an assembly man day can also decrease, and a cost fall can also be aimed at.

[0028] Moreover, it becomes the configuration of being further easy to make a conveyance roller approaching the inclination projected part of a pair, by preparing the roll off which avoids the contact to the major diameter of said conveyance roller between the inclination projected parts of the pair of said disk guide member. As said roll off, it can form easily by preparing opening and a crevice between the inclination projected parts of a pair. Roll off can be formed without reducing the reinforcement of a disk guide member, when it is made especially a crevice. Furthermore, if said disk guide member is formed with a metal plate, it will be made to a thin shape, without being able to form easily by press working of sheet metal, and reducing the reinforcement of a disk guide member.

[0029] Furthermore, the problem that a disk inclines below and hits a turntable is solved by locating the projected part by the side of the back in a high location from the projected part of a near side among the inclination projected parts of the pair of a disk guide member. Therefore, a turntable can be made to be able to approach the conveyance level of a disk, it can arrange, as a result, approach arrangement of a turntable and the clamber can be carried out, and the height dimension of the whole playback machine can be made small.

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] The side elevation of a disk transport device showing the conventional example.
- [Drawing 2] The front view of a disk transport device showing another conventional example.
- [Drawing 3] The top view in the conventional example of drawing 2.
- [Drawing 4] The side elevation of a disk transport device showing still more nearly another conventional example.
- [Drawing 5] The decomposition perspective view showing the relation of the disk guide member and conveyance roller in the gestalt of operation of this invention.
- [Drawing 6] The perspective view of the disk transport device in the gestalt of this operation.
- [Drawing 7] The perspective view showing the modification of a disk guide member.
- [Drawing 8] The perspective view showing another modification of a disk guide member.
- [Drawing 9] The side elevation of the disk guide member in the gestalt of the second operation.
- [Drawing 10] The side elevation of the disk transport device in the gestalt of this operation.
- [Drawing 11] The explanatory view of a disk guide member used in order to contrast with drawing 9.
- [Drawing 12] The explanatory view of a disk conveyance condition used in order to contrast with drawing 10.

[Description of Notations]

- 3 Disk
- 5 Conveyance Roller
- 6 Disk Guide Member
- 9 Inclination Projected Part
- 10 Inclination Projected Part
- 14 Opening (Roll Off)
- 15 Crevice (Roll Off)
- 21 Near-Side Inclination Projected Part
- 22 Back Lateroversion Oblique Collision Section

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-77198  
(P2003-77198A)

(43) 公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

|                           |       |               |                   |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | キーワード* (参考)       |
| G 1 1 B 17/04             | 3 1 3 | G 1 1 B 17/04 | 3 1 3 F 5 D 0 4 6 |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-266589 (P2001-266589)

(22) 出願日 平成13年9月4日 (2001.9.4)

(71) 出願人 000108786

タナシン電機株式会社

東京都世田谷区深沢 8 丁目19番20号

(72) 発明者 赤谷 重

東京都世田谷区深沢 8 丁目19番20号タナシン電機株式会社内

(72) 発明者 山中 隆

東京都世田谷区深沢 8 丁目19番20号タナシン電機株式会社内

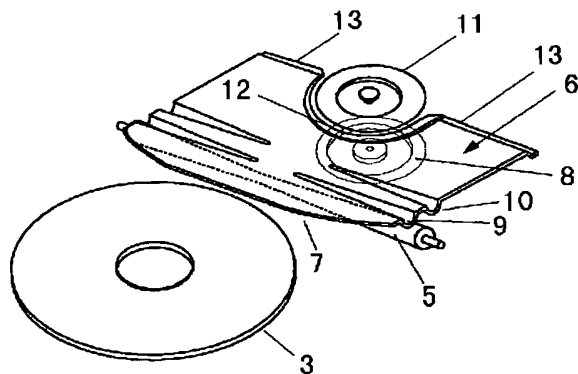
F ターム (参考) 5D046 AA16 CB03 CD03 HA01

(54) 【発明の名称】 ディスク再生機のディスク搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 搬送ローラを用いてディスクの搬送を行なうディスク再生機のディスク搬送装置において、構成が簡単で低コストで製造でき、安定したディスクの搬送ができ、装置全体の高さを小さくする。

【解決手段】 両端から中央に向けて漸次小径となるテーパ面を有する搬送ローラ 5 と、両端から中央に向けて漸次低くなる前後一對の傾斜突部 9、10 を一体形成したディスクガイド部材 6 とを備えて、一對の傾斜突部間に前記搬送ローラを配置し両傾斜突部と搬送ローラとの間でディスク 3 を弾性的に挟持して搬送ローラの回転によりディスクを搬送するように構成される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 搬送ローラ（5）を使用してディスク（3）の搬送を行うディスク再生機のディスク搬送装置において、

前記搬送ローラは両端から中央に向けて漸次小径となるテーパ面を有するものとし、両端から中央に向けて漸次低くなる前後一對の傾斜突部（9、10）を一体形成したディスクガイド部材（6）を設け、これら一對の傾斜突部間に前記搬送ローラを配置して両傾斜突部と搬送ローラとの間でディスクを弾性的に挟持して搬送ローラの回転によりディスクを搬送することを特徴とするディスク再生機のディスク搬送装置。

**【請求項2】** 前記ディスクガイド部材の前記一對の傾斜突部のうち、前記搬送ローラより奥側の傾斜突部（22）を手前側の傾斜突部（21）よりも高位置に位置させたことを特徴とする請求項1に記載のディスク再生機のディスク搬送装置。

**【請求項3】** 前記ディスクガイド部材の一對の傾斜突部間に、前記搬送ローラの大径部との当接を避ける逃げ部（14、15）を設けたことを特徴とする請求項1または2に記載のディスク再生機のディスク搬送装置。

**【請求項4】** 前記逃げ部は、前記ディスクガイド部材の一對の傾斜突部間に設けた開口部（14）により構成されることを特徴とする請求項3に記載のディスク再生機のディスク搬送装置。

**【請求項5】** 前記逃げ部は、前記ディスクガイド部材の一對の傾斜突部間に形成された凹部（15）により構成されることを特徴とする請求項3に記載のディスク再生機のディスク搬送装置。

**【請求項6】** 前記ディスクガイド部材を金属板にて形成したことを特徴とする請求項1ないし5に記載のディスク再生機のディスク搬送装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明が属する技術分野】** 本発明は、搬送ローラを用いてディスクを搬送するディスク再生機のディスク搬送装置の改良に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** ディスク再生機のディスク搬送装置としては、図1のようにガイドローラ1と搬送ローラ2とでディスク3を挟み、搬送ローラ2を回転駆動することによりディスク3を搬送する形式のものがある。しかし、ディスク3をローラ1、2で挟むと、ディスク3の記録面がローラとの接触により汚れたり傷ついたりする恐れがある。そこで、図2に示すように、ガイドローラ4および搬送ローラ5を、両端から中央に向けて小径となるテーパ面を有するものとし、ディスク3の外周縁部をこれらのローラ4、5のテーパ面で挟むことによってディスク3の記録面を保護することが考えられている（特公平4-71267号公報参照）。

**【0003】** この場合、たとえば搬送ローラ5を付勢部材によってガイドローラ4方向へ付勢してディスク3を弾性的に挟持する訳であるが、ディスク3が円形であるため、ディスク3の搬送に伴ない、ローラ4、5におけるディスク3との接触位置が変化し、両ローラ4、5間の間隔も変化する。すなわち、両ローラ4、5が図3に実線で示すようにディスク3の端を挟んでいるときは、両ローラ4、5の小径部分がディスク3に接触しているため両ローラ4、5間の間隔は狭くなり、両ローラ4、5が図3に仮想線で示すようにディスク3の中央部を挟んでいるときは、両ローラ4、5の大径部分がディスク3に接触しているためその間隔は広くなる。また、小径ディスクを挟むときは両ローラ4、5間の間隔は狭くなり、大径ディスクを挟むときは両ローラ4、5間の間隔は広くなる。

**【0004】** このように、テーパ面を有するローラを使用すると両ローラ4、5間の間隔が変動するので、両ローラ4、5が最も接近したときでも互いの両端大径部が接触しないようにしなければならず、そのためには、テーパ角をあまり大きく設定できない。しかし、両ローラ4、5の外周部には弾性体を使用されるため、テーパ角が小さいと、ローラ4、5の外周面がディスク3の記録面に接触してしまい、ローラの外周面をテーパ面にした効果が現れず、記録面の汚れや傷つきを防止できないという問題があった。

**【0005】** このような問題の解決策として、図4のように、例えばテーパ面を有する2本のガイドローラ4a、4bを平行に配置し、それらの間に搬送ローラ5を配置することが考えられる。このようにすると、ローラ4a、4b、5のテーパ角を大きくしてもガイドローラ4a、4bと搬送ローラ5の大径部同士が接触する恐れがなく、ローラ4a、4b、5のテーパ角を大きく設定することができ、それによりローラの外周面がディスク3の記録面に接触しないようにすることができる。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところが、上記のように2本のガイドローラを使用すると機構が複雑になり、しかも各ガイドローラをそれぞれ回転支持する軸受けも必要となるので、ますます構成が複雑になる。また、部品点数の増加に伴い、組立て工数も増えるためコストが高くなるという問題があった。さらに、ディスクとの接触をさけるため各ガイドローラのテーパ角を大きくすると、両ガイドローラの間隔を大きくしなければならず、そうすると、当然ガイドローラ4a側から挿入されたディスク3がガイドローラ4bに達するまでの不安定な搬送期間が長引くという問題もあった。

**【0007】** 本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、搬送ローラは両端から中央に向けて漸次小径となるテーパ面を有するものとし、両端から中央に向けて漸次低くなる前後一對の傾斜突部を一体形成

したディスクガイド部材を設け、これら一対の傾斜突部間に前記搬送ローラを配置して両傾斜突部と搬送ローラとの間でディスクを弾性的に挟持して搬送ローラの回転によりディスクを搬送するディスク再生機のディスク搬送装置において、部品点数が少なく、構成が簡単で低コストで製造し得るようにすることを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスク再生機のディスク搬送装置は、両端から中央に向けて漸次小径となるテーパ面を有する搬送ローラと、両端から中央に向けて漸次低くなる前後一対の傾斜突部を一体形成したディスクガイド部材とを備えて、一対の傾斜突部間に前記搬送ローラを配置し両傾斜突部と搬送ローラとの間でディスクを弾性的に挟持して搬送ローラの回転によりディスクを搬送するように構成される。

【0009】このような構成であると、ディスクガイド部材に一体形成された一対の傾斜突部がそれぞれガイドローラの役目を果たすので、ディスクガイド部材は、ガイドローラを使用するときと比べ、ガイドローラの直径分のスペースを取る必要がなく、一対の傾斜突部間の間隔を短くでき、ディスクの不安定な搬送状態を直ちに解消することができる。また、一対の傾斜突部は、ディスクガイド部材に一体形成しているのので、部品点数が少なくて済み、簡単な構成であって、しかもディスクの記録面を保護しつつ安定なディスクの搬送が行える。

【0010】前記ディスクガイド部材の一対の傾斜突部間に、前記搬送ローラの大径部との当接を避ける逃げ部を設けると、搬送ローラを一対の傾斜突部に更に接近させやすい構成となる。

【0011】前記ディスクガイド部材の一対の傾斜突部間に開口部を設け、この開口部を前記逃げ部とすると、逃げ部を容易に形成することができる。

【0012】また、前記ディスクガイド部材の一対の傾斜突部間を凹ませて、その凹部を前記逃げ部とすることができる。このようにすると、ディスクガイド部材の強度を低下させることなく、逃げ部を形成することができる。

【0013】前記ディスクガイド部材を金属板にて形成すると、プレス加工により容易に形成することができ、また、ディスクガイド部材の強度を低下させることなく薄型にできる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。図5はディスクガイド部材6の斜視図である。このディスクガイド部材6は金属板にプレス加工を施して一体形成されたもので、搬送ローラ5の上方に配置される。搬送ローラ5は、両端から中央に向けて漸次小径となるテーパ面を有し、図示しない付勢部材によってディスクガイド部材6の方向へ付勢されている。

【0015】図6の如くディスクガイド部材6は、下面側にディスク挿入口7側からターンテーブル8に向って第一および第二傾斜突部9、10を有する。これらの傾斜突部9、10は、両端から中央に向けて漸次低くなっている。ターンテーブル8の上方にはクランプ11が配置され、ディスク3は再生位置においてターンテーブル8とクランプ11とで挟持される。ディスクガイド部材6の最奥部は、ターンテーブル8とクランプ11との間における、これらの中心よりやや奥まで延びており、その最奥端中央には、クランプ11を挿通させる半円状の切欠き部12が設けられている。また、切欠き部12の左右には、下面側に突出する第三傾斜突部13を有している。この傾斜突部13も、両端から中央に向けて漸次低くなっている。

【0016】以上の構成において、ディスク3を、ディスク挿入口7を通して搬送ローラ5とディスクガイド部材6との間に挿入すると、ディスク3は搬送ローラ5のテーパ面とディスクガイド部材6の第一および第二傾斜突部9、10の傾斜面とで挟持され、搬送ローラ5の回転によりターンテーブル8とクランプ11との間に搬送されていく。

【0017】搬送ローラ5はディスクガイド部材6の第一および第二傾斜突部9、10間に配置され、これらの傾斜突部9、10がそれぞれ図4におけるガイドローラ4a、4bの役目を果たすので、搬送ローラ5のテーパ面のテーパ角、および両傾斜突部9、10の傾斜角を大きく設定しても搬送ローラ5のテーパ面が両傾斜突部9、10に接触する恐れはない。そして、テーパ角および傾斜角を大きく設定することにより、搬送ローラ5や傾斜突部9、10がディスク3の記録面に接触することを防止できる。しかも、ディスクガイド部材6は一体形成された単一部品であるから部品数を削減して構成が簡単になり、組立て工数も減少でき、しかも、ディスク3の記録面を保護しつつディスクの搬送が行える。

【0018】また、図7は本発明の変形例を示すもので、ディスクガイド部材6の第一および第二傾斜突部9、10間に搬送ローラ5の大径部との当接を避ける逃げ部としての開口部14を形成したものである。このようにすると、搬送ローラ5をディスクガイド部材6に充分接近させることができ、搬送ローラ5のテーパ角を大きく設定することもできる。

【0019】図8はディスクガイド部材6の別の変形例を示すもので、搬送ローラ5の逃げ部として、一対の傾斜突部9、10間を上方へ膨らませた凹部15を設けたものである。これによって、ディスクガイド部材6の強度を低下させることなく、逃げ部を形成することができる。

【0020】なお、ディスクガイド部材6は金属板にプレス加工を施して形成するものと説明したが、強度上の問題がなければ合成樹脂等で形成することも可能であ



る。

【0021】次に、本発明の第二の実施の形態について、図9および図10にもとづき説明する。図9はディスクガイド部材20の側面図であり、第一の実施の形態のディスクガイド部材6との差異は、奥側の第二傾斜突部22を手前側の第一傾斜突部21より僅かに低く（寸法h：例えば100分の5mm程度）設定し、奥側の突部22を手前側より高位置に位置させるようにした点である。奥側の突部22と手前側の突部21との高さの差（寸法h）は、次のように設定される。すなわち、図10の如く、挿入口7から挿入されたディスクがターンテーブル8とクランプ11との間まで搬送される過程において、ディスクの奥側先端が少なくとも下方に傾くことなく、水平もしくは若干上方に傾いた状態でターンテーブル8上に達するように設定するのである。

【0022】このようにすると、ディスクが搬送される過程で下方へ傾いてターンテーブル8に当る恐れがないので、ターンテーブル8をディスク3の搬送レベルに接近させて配置できる。その結果、ターンテーブル8とクランプ11とを接近させて配置することができ、再生機全体の高さ寸法を小さくすることができる。

【0023】仮に図11の如く、ディスクガイド部材20aの第一、第二傾斜突部21a、22aが同じ高さに設定されているとすると、ディスク3は、図12に実線で示すように、その中心線を搬送ローラ5の中心上に位置させたとき水平状態となり、中心が搬送ローラ5の中心よりも挿入口7側にあるときは上方に傾いた状態で搬送され、逆に、ディスク3の中心が搬送ローラ5の中心を過ぎると下方に傾いた状態で搬送されることになる。この場合、ディスク3の中心が搬送ローラ5の中心を過ぎた後は下方に傾いてターンテーブル8のディスク載置面に記録面を接触させる恐れがあるので、ターンテーブル8をディスク3の搬送レベルより充分下方に配置しなければならず、その結果、再生機全体の高さ寸法を大きくしなければならないことになる。ところが第二の実施の形態の如く構成することにより、このような問題を解決できるのである。

【0024】第二の実施の形態におけるディスク搬送は次のように行われる。挿入口7より挿入されたディスク3の中心が図10に符号Laで示す如く、搬送ローラ5の中心に達するまでは、ディスク3は第一傾斜突部21よりも第二傾斜突部22に高位置で当接しているので、仮想線で示す如く上方に傾いて搬送される。そのまま、ディスクが搬送され、ディスク3の中心が搬送ローラ5の中心を過ぎて符号Lbで示す位置まで達したときも、第二傾斜突部22が第一傾斜突部21より高位置に位置しているため、先端を上方に傾けたまま搬送される。このとき、ディスクが上方に傾きすぎようとしてもディスクガイド部材20の下面にディスク上面の外周縁が当たるため、ディスクの上方への傾きは制限される。

【0025】そして、さらにディスクが搬送されるとディスクの上面外周縁がディスクガイド部材20の第三傾斜突部23の傾斜面に当接する。その後は、ディスク3は、この第三傾斜突部23に沿って搬送され、ほぼ水平状態を保ちながら実線で示す如くターンテーブル8とクランプ11との間に達する。その後、クランプ11は、図示しない一般的なクランプ昇降機構によって下降して、ディスク3をターンテーブル8上に装着する。

【0026】このように挿入口7から挿入されたディスクは、クランプ11とターンテーブル8に挟持されるまで下方に傾くことはないので、ターンテーブル8とクランプ11とを接近配置することができ再生機全体の高さ寸法を小さくできる。なお、第二の実施の形態では第二傾斜突部22を第一傾斜突部21より低く形成することによって、突部22を突部21より高位置に位置させるものとしたが、図11のように両突部21a、22aを同一高さに形成しても、ディスクガイド部材20a全体を若干傾けることによって、突部22aを突部21aよりも高位置に位置させることができ、同様の効果が得られる。

【0027】

【発明の効果】以上のように、本発明のディスク再生機のディスク搬送装置は、両端から中央に向けて漸次小径となるテーパ面を有する搬送ローラと、ディスクガイド部材に一体形成された一対の傾斜突部との間でディスクを弾性的に挟持して搬送ローラの回転によりディスクを搬送するようにしたので、一対のガイドローラを使用するものに比べて配置スペースを小さくでき、部品点数を減少でき、装置の小型が可能となる。さらに、一対の傾斜突部間の間隔を狭くでき、ディスク搬送初期の不安定な搬送期間も短縮でき、組立て工数も減少してコスト低下を図ることもできる。

【0028】また、前記ディスクガイド部材の一対の傾斜突部間に、前記搬送ローラの大径部との当接を避ける逃げ部を設けることにより、搬送ローラを一対の傾斜突部にさらに接近させやすい構成となる。前記逃げ部としては、一対の傾斜突部間に開口部や凹部を設けることにより、容易に形成することができる。特に凹部にした場合は、ディスクガイド部材の強度を低下させることなく、逃げ部を形成することができる。さらに、前記ディスクガイド部材を金属板にて形成すると、プレス加工により容易に形成することができ、また、ディスクガイド部材の強度を低下させることなく薄型にできる。

【0029】さらに、ディスクガイド部材の一対の傾斜突部のうち奥側の突部を手前側の突部より高位置に位置させることにより、ディスクが下方へ傾いてターンテーブルに当るという問題は解消される。したがって、ターンテーブルをディスクの搬送レベルに接近させて配置でき、その結果ターンテーブルとクランプとを接近配置して再生機全体の高さ寸法を小さくすることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】従来例を示すディスク搬送装置の側面図。

【図 2】別の従来例を示すディスク搬送装置の正面図。

【図 3】図 2 の従来例における平面図。

【図 4】さらに別の従来例を示すディスク搬送装置の側面図。

【図 5】本発明の実施の形態におけるディスクガイド部材と搬送ローラとの関係を示す分解斜視図。

【図 6】同実施の形態におけるディスク搬送装置の斜視図。

【図 7】ディスクガイド部材の変形例を示す斜視図。

【図 8】ディスクガイド部材の別の変形例を示す斜視図。

【図 9】第二の実施の形態におけるディスクガイド部材の側面図。

【図 10】同実施の形態におけるディスク搬送装置の側

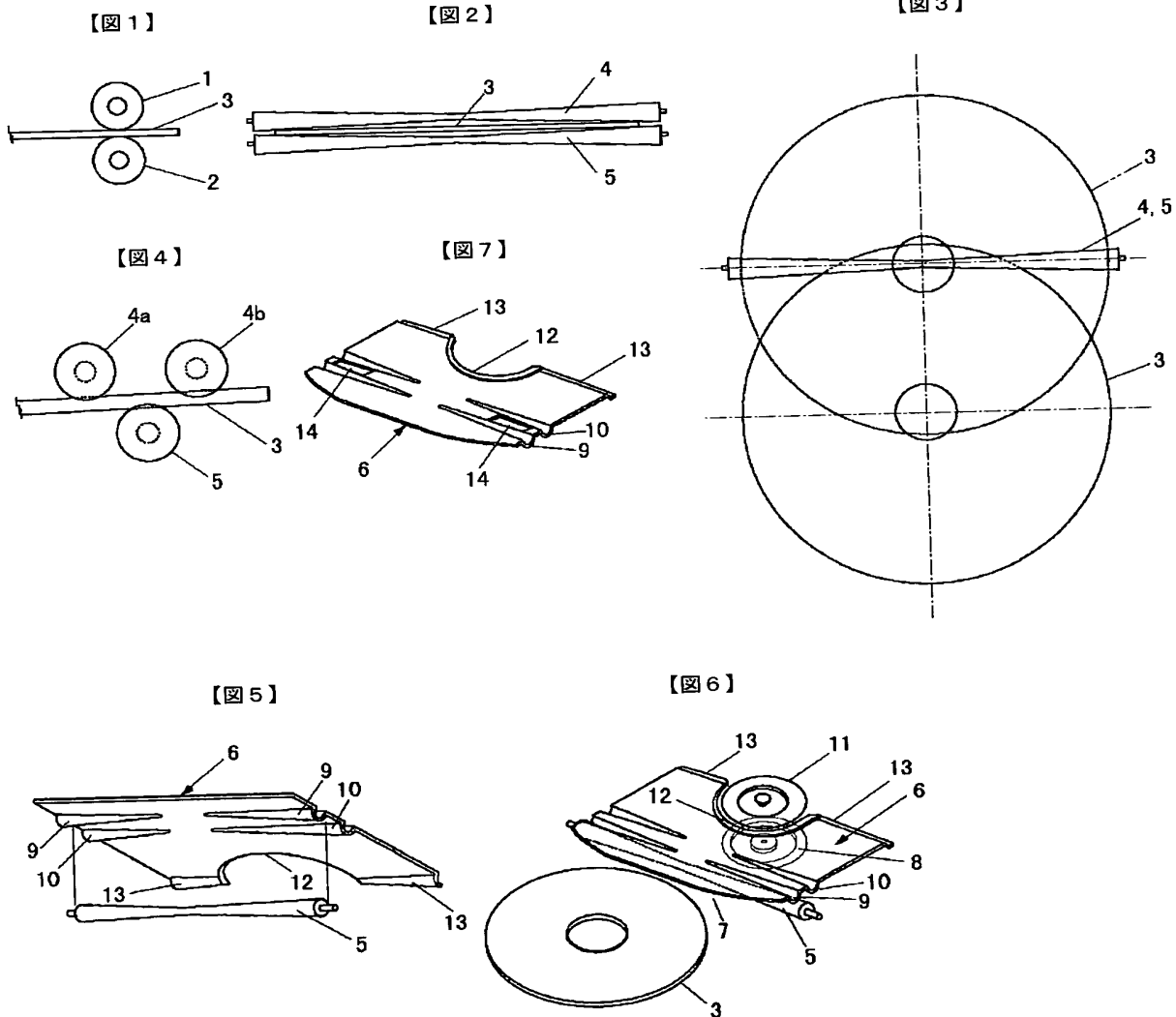
面図。

【図 11】図 9 と対比するために用いたディスクガイド部材の説明図。

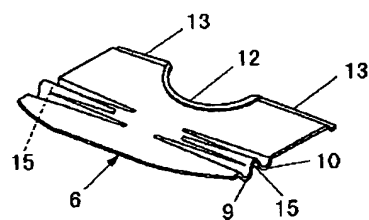
【図 12】図 10 と対比するために用いたディスク搬送状態の説明図。

## 【符号の説明】

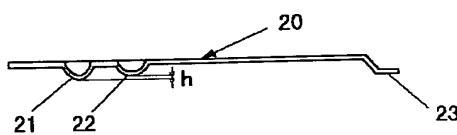
- 3 ディスク
- 5 搬送ローラ
- 6 ディスクガイド部材
- 9 傾斜突部
- 10 傾斜突部
- 14 開口部（逃げ部）
- 15 凹部（逃げ部）
- 21 手前側傾斜突部
- 22 奥側傾斜突部



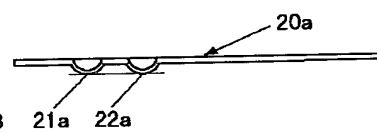
【図 8】



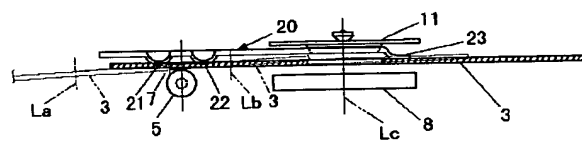
【図 9】



【図 11】



【図 10】



【図 12】

